Aus dem Pharmakolog. Institut der Universität Marburg.

# Paradoxe Reizung des Muskels durch Induktionsschläge.

## Auszug

aus der

**Inaugural-Dissertation**

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

in der

**Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe**

der

**Hohen medizinischen Fakultät der Universität Marburg**

vorgelegt von

**Erwin Gros**

aus Gonzenheim bei Bad Homburg.

Angenommen von der medizinischen Fakultät Marburg am 25. Novbr. 1920.

Referent: Prof. Gürber.

MARBURG

Buchdruckerei von Joh. Hamel

1920.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Auf die Anregung von Herrn Professor Gürber, der bemerkt hatte, daß ein Froschmuskel, der in Ringerlösung suspendiert mit Induktionsschlägen gereizt wird, entgegengesetzt der Norm bisweilen mit stärkeren Schließungs- als Oeffnungszuckungen reagierte, wurde in einer Reihe von Versuchen nachgeprüft, unter welchen Voraussetzungen der Muskel diese veränderte Reizbarkeit zeigt.

Als Präparat wurde der Schneidermuskel von Landfröschen verwendet.

Bei der Versuchsanordnung, die die bekannte ist, wie sie bei Reizversuchen mit Induktionsströmen angewendet wird, ist besonders zu bemerken, daß ein Glasgalgen, an dem der Muskel befestigt ist, in ein mit Ringerlösung gefülltes Reagenzrohr hineintaucht, das durch einen Schlauch mit einem zweiten Glasrohr verbunden sich von dem aus leicht füllen und entleeren läßt. Der elektrische Reiz wird dem Muskel zugeführt einerseits durch den hohlen in einer Platinöse endigenden Glasgalgen, andernseits durch ein an dem andern Muskelende eingesetztes, mit einem feinen Platindraht verknüpftes Platiniridiumhäkchen. Die Muskelzuckungen wurden durch einen Schreibhebel auf einer berußten Trommel dargestellt. Der Versuch selbst wurde im Einzelnen so durchgeführt, daß zuerst die Zuckungen des ungeschädigten Muskels bei schwachen und starken Schlägen aufgezeichnet wurden. Dann beobachtete ich die Zuckungen nach einer künstlichen Schädigung. Nach eingetretener Lähmung ließ ich den Muskel sich in Ringer erholen und schrieb die Zuckungen nach der Erholung auf.

Die Resultate der angestellten Versuche waren folgende:

I. An Muskeln, die durch hohe Tagestemperaturen oder zu langes Liegen in Ringer geschwächt waren, wurde festgestellt, daß in annährend 30 % die Schließungszuckungen die Oeffnungszuckungen überragten.

II. Man konnte an Muskeln, die durch narkotische Lösungen künstlich geschädigt waren, in vielen Fällen diese abnormen Zuckungen beobachten. Sie traten aber so regellos auf, daß sich irgend welche Gesetzmäßigkeit nicht ableiten läßt.

III. Bei curaresierten Muskeln und während der nachträglichen Vergiftung solcher Muskeln durch Narkotika traten stärkere Schließungszuckungen ebenfalls häufig auf, aber es ließ sich auch hier keine Regelmäßigkeit finden.

IV. Bei Versuchen, bei denen durch Blausäure und Kohlensäure die Oxydationsvorgänge im Muskel gestört waren, sah man fast bei jedem Versuch ein anderes Zuckungsbild, sodaß auch sie die gesuchte Antwort nicht gaben.

Da man vermuten konnte, daß es lediglich die Reizung in der Flüssigkeit es ist, was das abnorme Zuckungsverhältnis veranlaßt, so ließ ich am Schlusse eines jeden Versuchs die Ringerlösung abfließen und den Muskel in Luft zucken. Größere Schließungszuckungen traten aber auch dann gelegentlich auf.

Es konnte durch die angestellten Versuche demnach nur gezeigt werden, daß ein Muskel, dessen Leistungsfähigkeit durch schädigende Einwirkungen herabgesetzt ist, bei der Reizung durch Induktionsschläge häufig mit größeren Schließungszuckungen antwortet.